MASPRO

CATV屋外用 ノード型 光送受信機

取扱説明書

OPTICAL NODE TRANSMITTER RECEIVER

伝送周波数帯域
下り70～770MHz，上り10～55MHz

ON77TA-KJ

AC40～60V方式

MASter of PROduction
生産の覇者

大規模共同受信に対応する性能と機能

無中継・長距離伝送

自動電力調整回路によって，安定化したレーザーダイオードの光出力を最適レベルで変調していますから，最大22kmまで無中継で伝送することができます。

ステイタスモニター (オプション)

ステイタスモニターユニットを追加することによって，本機および電源供給器の作動状態が，CATVセンターで監視できます。

小型・低消費電力

冷却素子を省いた，高性能レーザーダイオードを使用していますから，小型で低消費電力です。

高出力

出力が2系統あり，幹線分配増幅器の分配出力レベルと同じ高出力となっていますから，システム設計が容易です。

●ご使用の前に，この「取扱説明書」をよくお読みください。
●お読みになったあとは，保存してください。

各部の名称と機能

⚠警告 絶対に光コネクターの端面をのぞかないでください。レーザー光線が出ていますから目に有害です。

ご注意
レベルを調整するときは，調整用ドライバーを使用してください。無理に回すとこわれることがあります。

上り

変調レベル調整
変調レベルが0～⊖10dBの範囲で連続して調整できます。

下り

GC
出力レベルが0～⊖6dBの範囲で連続して調整できます。

スロープ
出力レベルのチルト量が±1.5dB/70MHzの範囲で連続して調整できます。（770MHzの出力レベルは変わりません）

受光レベル測定端子
正常範囲は0.5～1.2Vです。

順電流測定端子
正常範囲は1～10Vです。

ステイタスモニターユニット接続コネクター

送信（T）コネクター

受信（R）コネクター

ステイタス電圧接続コネクター
ステイタスモニターユニットからのステイタス電圧コネクターを接続します。

AC入力端子

光 入力・出力端子
（SC-APC型コネクター）

入力・出力測定端子
p.10「入・出力レベルを測定するときのご注意」をご覧ください。

電源供給器インバーター作動監視端子

光ファイバーコードストッパー

電流通過ジャンパー（出力1，2）
p.3「電流通過ジャンパーの操作」をご覧ください。

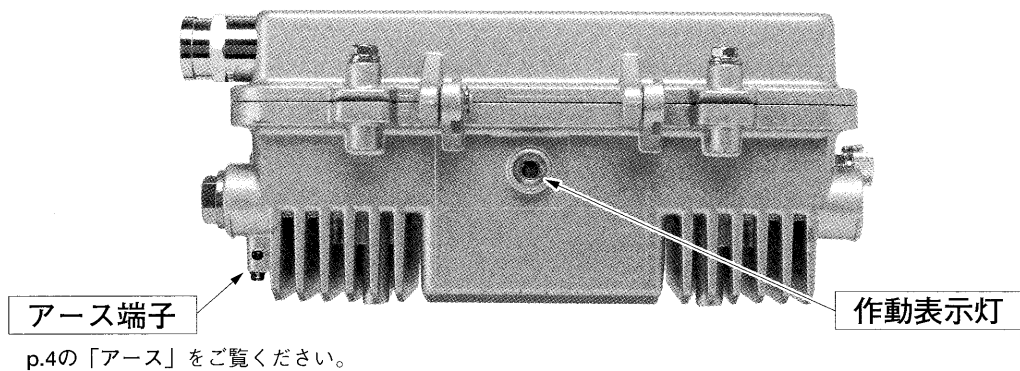
光入力
● p.5の「光ケーブルの接続」をご覧ください。

変調レベル測定端子
光信号に変調するためのRF信号レベルが測定できます。（変調レベルの最適値が記載してあります）

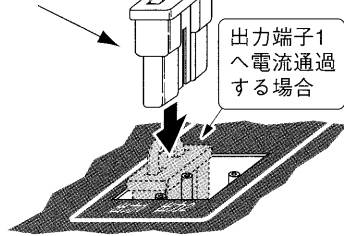
テンションメンバーホルダー
● 光ファイバーケーブルのテンションメンバーを固定します。
● p.5の「光ケーブルの接続」をご覧ください。

ステイタスモニターユニット（別売）取付位置

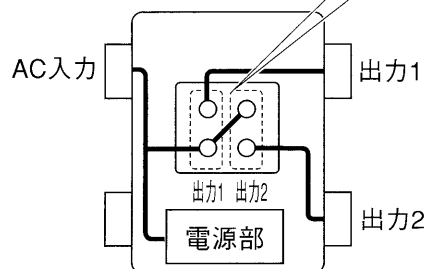
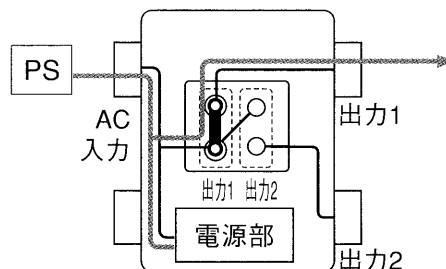
底面

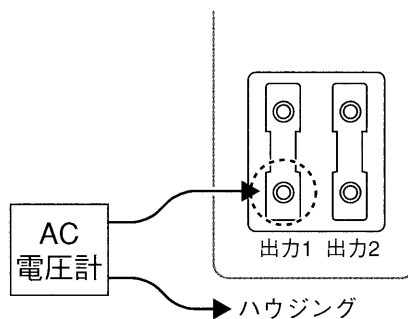
p.4の「アース」をご覧ください。

電流通過ジャンパーの操作

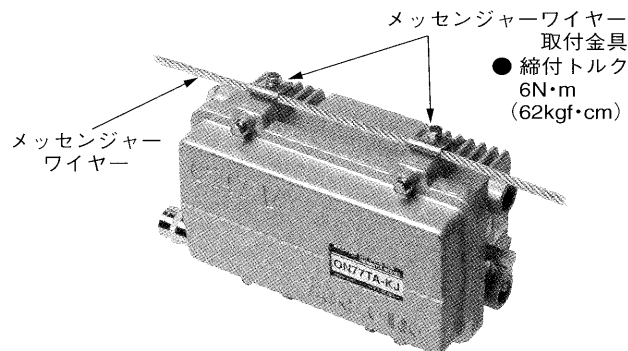
電流通過の設定方法

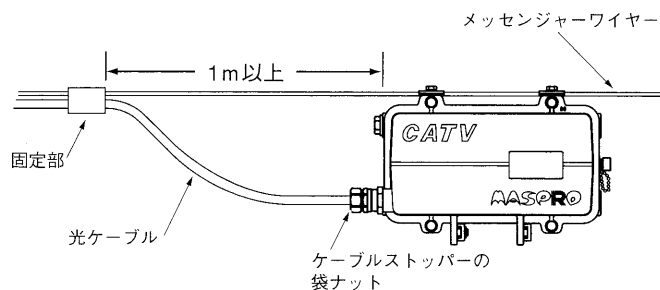
電流通過する端子名が表示してある位置に，付属の電流通過ジャンパーを取付けます。

ご注意

- システムの電流通過系統の確認ができるまで，電源を供給しないでください。
- 電流通過ジャンパーは，電源供給後に操作しないでください。故障の原因となります。

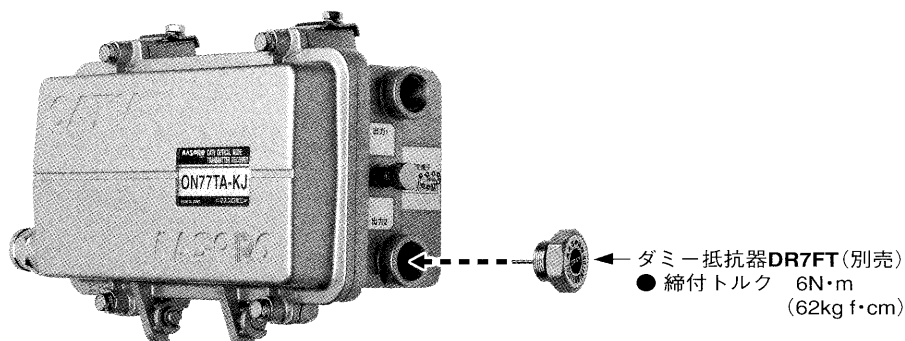
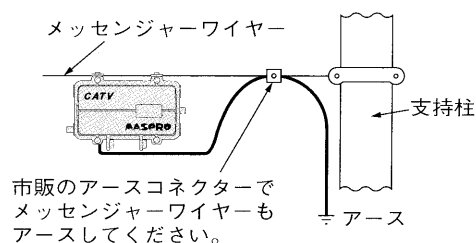
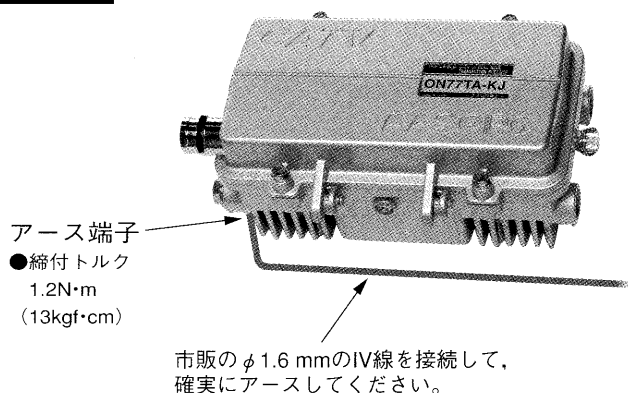
電流通過系統図

電流通過機能の設定例

受電電圧の測定

受電電圧を測定するときは，電流通過ジャンパーの接続端子（右図円内のピン）とハウジング間の電圧を測定してください。

取付方法

メッセンジャーワイヤー取付金具にメッセンジャーワイヤーをはさんで，ボルト(2本)を10mmのトルクレンチを使用して，指定の締付トルクで，しっかりと締付けてください。

光ケーブルの固定

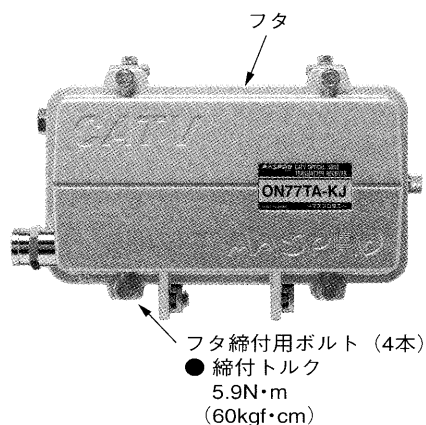
●光ケーブルをメッセンジャーワイヤーに固定するときは，本機より1m以上離して固定してください。
固定部が近いとフタが開かなくなることがあります。

●光ケーブルは，必ずハウジングのフタを閉めてからケーブルストッパーの袋ナットを締付けて，固定してください。フタを開けた状態でケーブルを固定すると，フタを閉じたときに光ケーブルに無理な力が加わり，故障の原因となります。

ダミー抵抗器

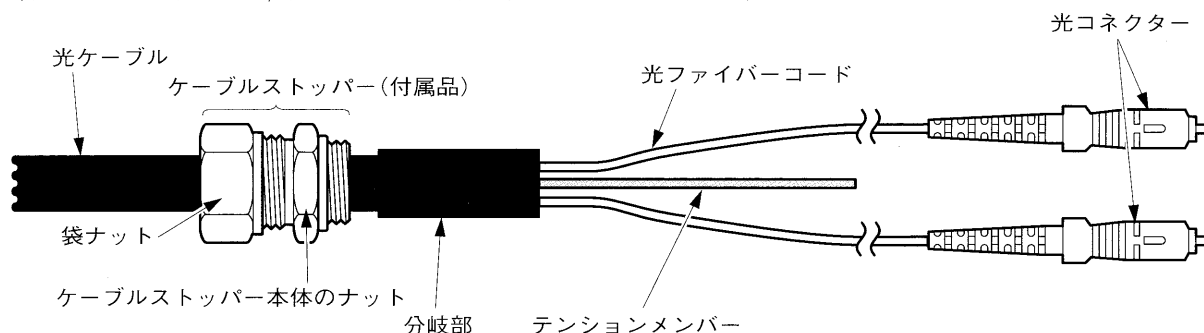
使用しない出力端子には，別売のダミー抵抗器 **DR7FT** を取付けてください。

アース

(支持柱ごとにメッセンジャーワイヤーのアースをすると，施設内の機器全体の避雷性能が向上します。)

フタ締付用ボルト

●フタをハウジング本体に，しっかり合わせてから締付けてください。

●フタ締付用ボルトは，10mmのトルクレンチを使用して，指定の締付トルクで均等に締付けてください。

光ケーブルの接続

ケーブルストッパーの取付け

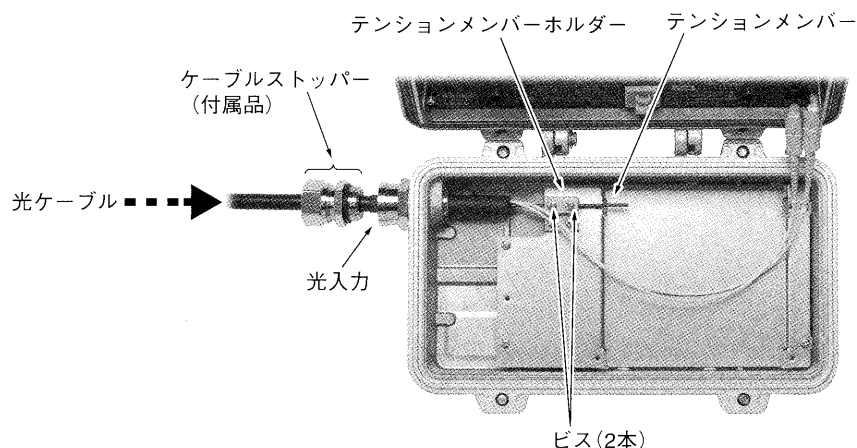
ケーブルストッパーの袋ナットをゆるめ，光ケーブルを通します。
（ケーブルストッパーは，光コネクターの無い側から通してください）

光ケーブルは，別売の光ケーブル**OP-SAHF222-0310**を使用してください。

光ケーブルの引込み

①光ケーブルを光入力から引込みます。

テンションメンバーホルダーのビス（2本）をゆるめ，テンションメンバーを通します。

ご注意

光ファイバーコードの許容曲げ半径は，30mmです。曲げ半径を小さくすると，光ファイバーの破損や伝送損失の増加の原因となることがあります。

②ケーブルストッパー本体のナットを締付けます。

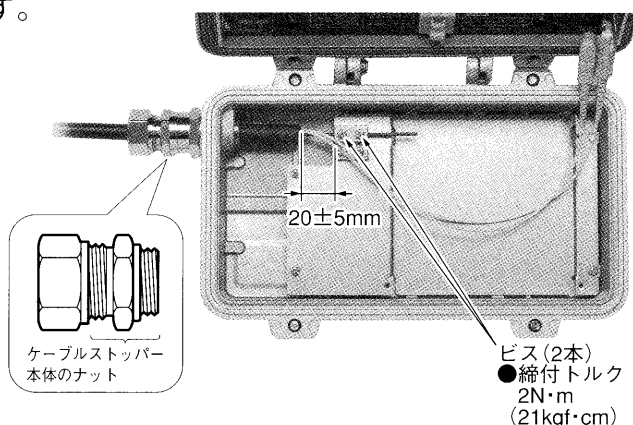
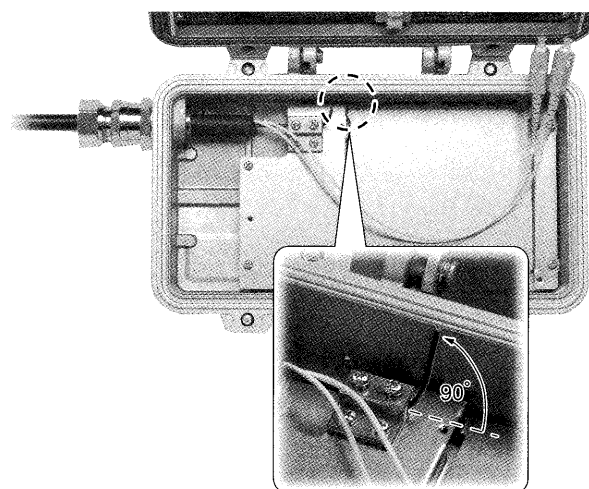
●締付トルク15N・m
（153kgf・cm）

ご注意

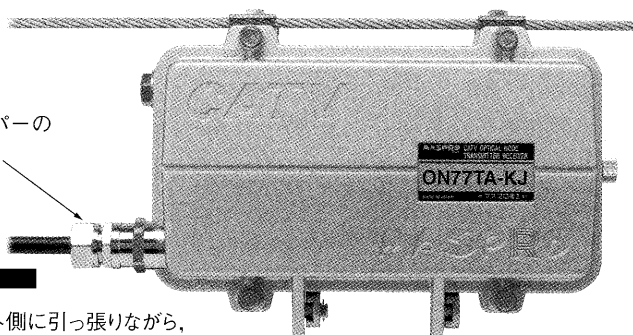
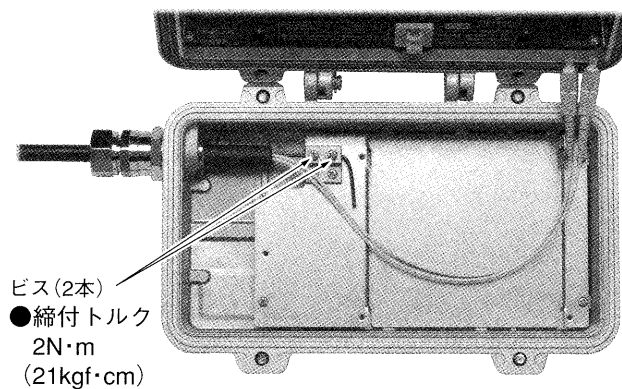
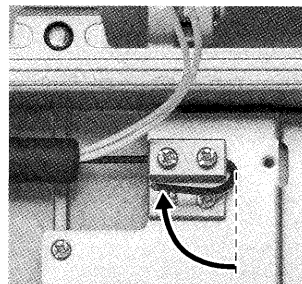
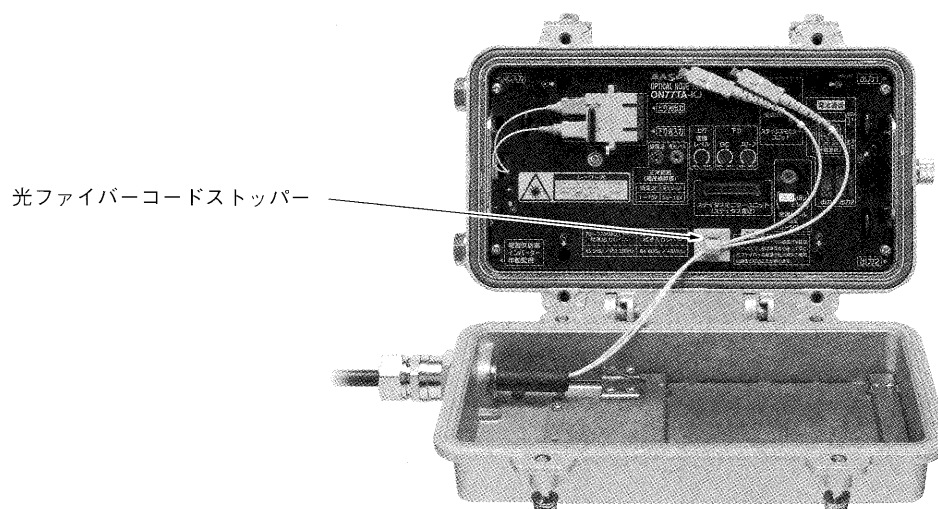
ケーブルがねじれることを防ぐため，ケーブルストッパーの袋ナットは，まだ，締付けないでください。

③テンションメンバーホルダーのビス（2本）を締付けます。

ご注意

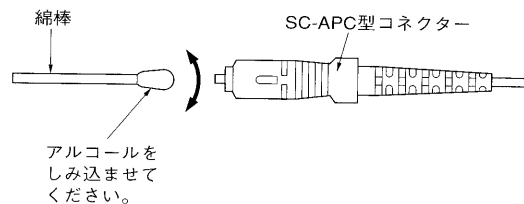
ケーブルとテンションメンバーホルダーの間は，必ず20±5mmにしてください。

④テンションメンバーの先端を，上方向に90°曲げます。テンションメンバーを曲げた後，テンションメンバーホルダーのビス（2本）をゆるめてください。

⑤ハウジングのフタを閉め，ケーブルストッパーの袋ナットを締付けます。

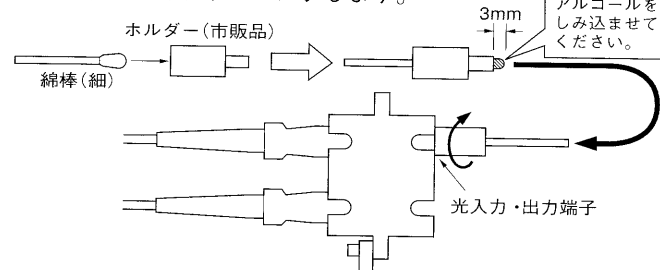
ご注意

光ケーブルを外側に引っ張りながら，
袋ナットを締付けてください。

⑥ハウジングのフタを開け，テンションメンバーホルダーのビス(2本)を締付けます。

⑦テンションメンバーホルダーの先端を，完全に折返します。

⑧光ファイバーコードストッパーに，光ファイバーコードを通します。

光コネクターのクリーニング

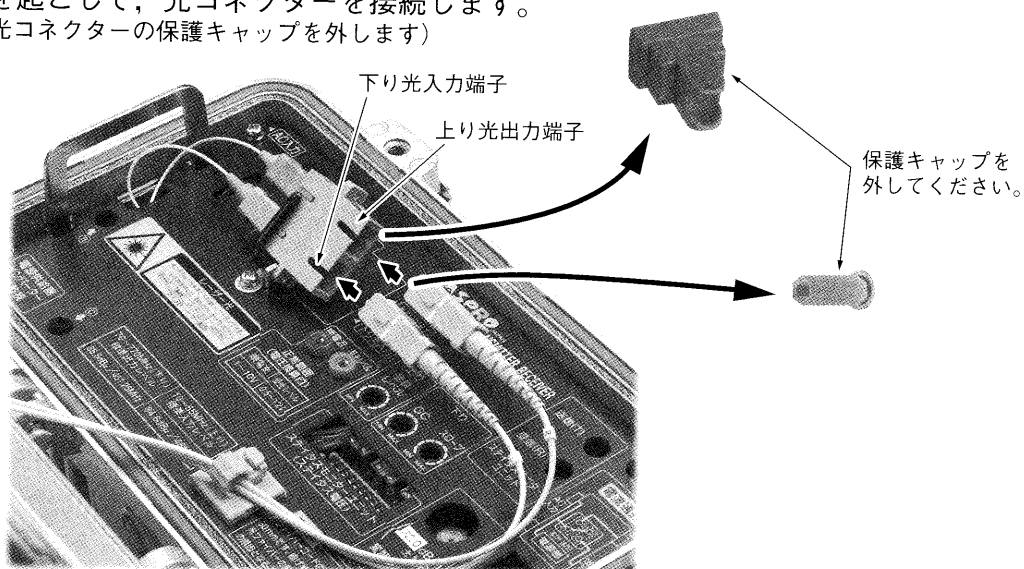
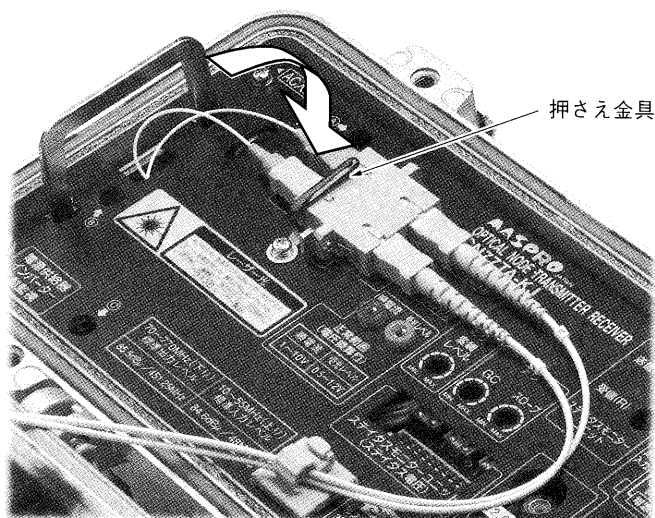
SC-APC型コネクターを接続する前に，必ずコネクターの端面をクリーニングしてください。
クリーニング後は，指や布などで触れないようにしてください。
（市販の専用クリーニングキットをお求めください）

プラグの場合

綿棒で直接クリーニングします。

光 入力・出力端子の場合

図のようにしてクリーニングします。

詳しくは，市販の専用クリーニングキットの取扱説明書をご覧ください。

光コネクターの接続

①光 入力・出力端子を起こして，光コネクターを接続します。
（光 入力・出力端子と光コネクターの保護キャップを外します）

②光 入力・出力端子をもとにもどします。
（押さえ金具で，光 入力・出力端子を押さえて固定します）

調整方法

下り（70～770MHz）出力レベルの調整

①受光レベル測定端子の確認

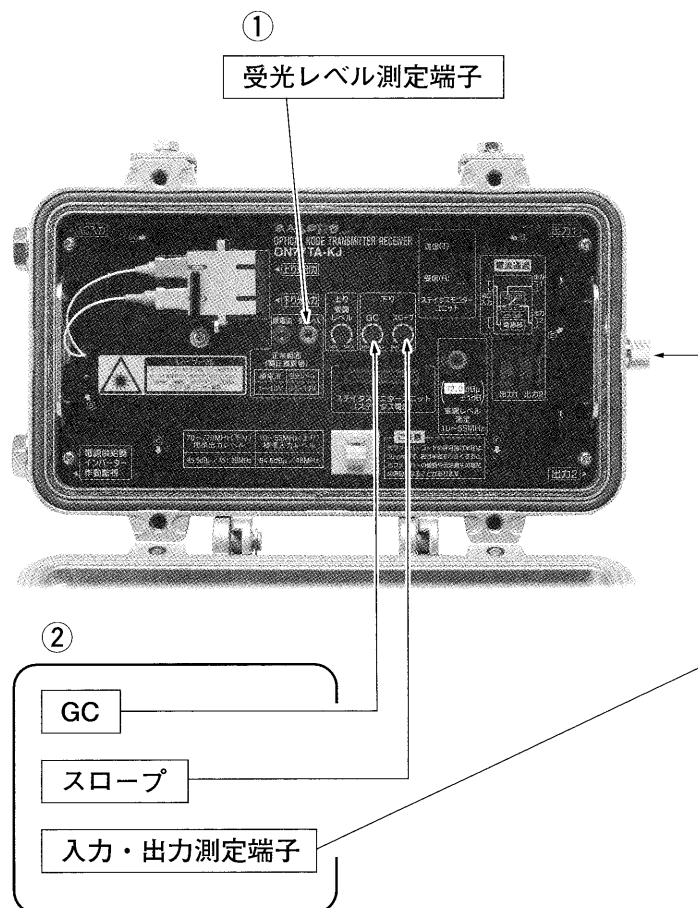
受光レベル測定端子で受光レベルを確認します。
(受光レベル測定端子とハウジング間の電圧を
測定します)

正常範囲は0.5～1.2Vです

②出力レベルの調整

入力・出力測定端子で測定します。

測定端子結合量は㊀20dBです

●下り出力レベル調整の　GC，スロープで各チャンネルのレベルを，標準出力レベルに調整します。
(標準出力レベルは，p.11の「標準入・出力レベル表」をご覧ください)

上り（10～55MHz）入力レベルの調整

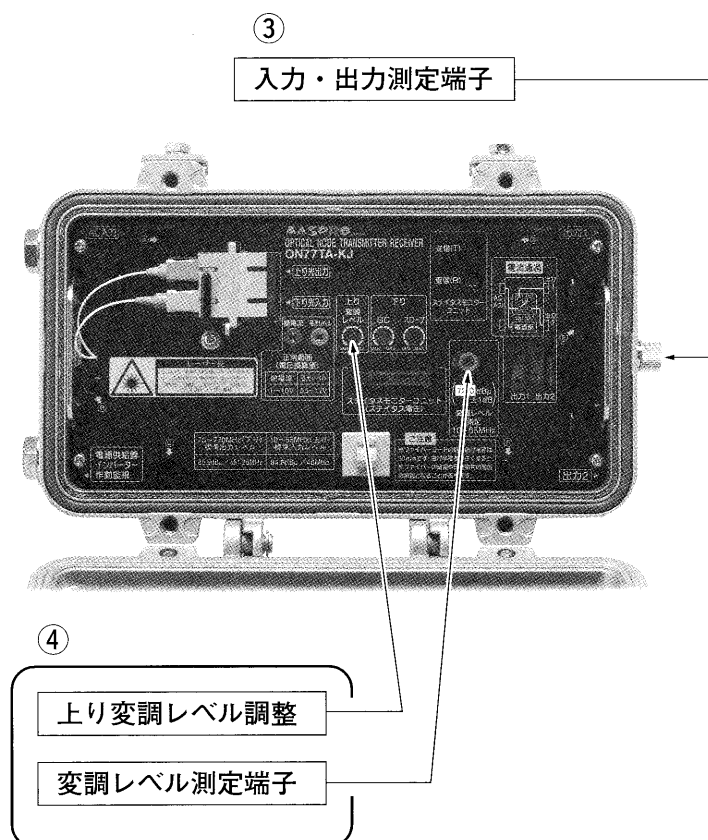
③入力レベルの調整

入力・出力測定端子で測定します。

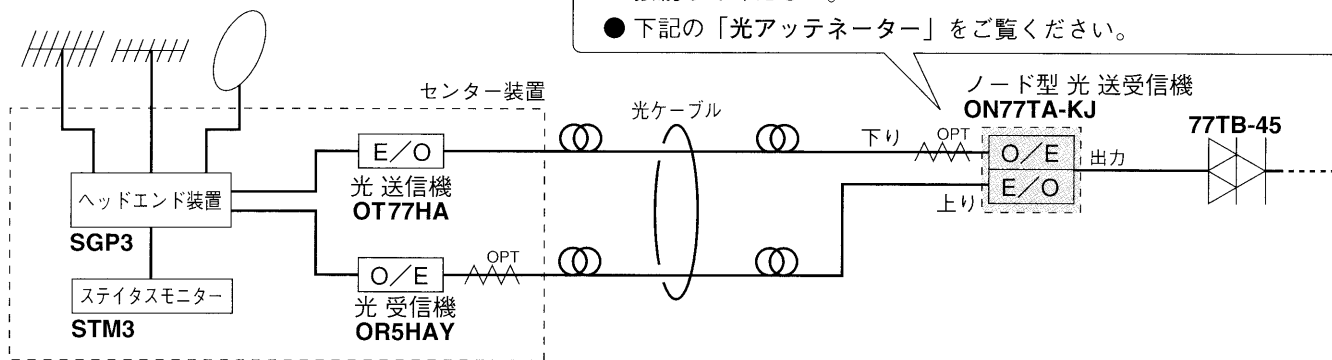
測定端子結合量は㊀27dBです

●10～55MHzの入力レベルが標準入力レベルになるように，前段増幅器の出力レベルを調整します。
(標準入力レベルは，p.10の「標準入・出力レベル表」をご覧ください)

④変調レベルの調整

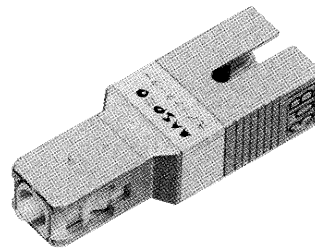
変調レベル測定端子で測定します。
●上り変調レベル調整で最適値に調整します。
(最適値は，変調レベル測定端子に表示してあります)

使用例

光アッテネーターの使用について

- ⊕1dBmを超える光入力レベルが加わると，フォトダイオードが劣化します。別売の光アッテネーターを使用して，**ON77TA-KJ**の光入力レベルを⊖2～⊕1dBmの範囲内に調整します。
- 光アッテネーターは反射波の影響を抑えるため，光入力端子に接続してください。
- 下記の「**光アッテネーター**」をご覧ください。

光アッテネーター

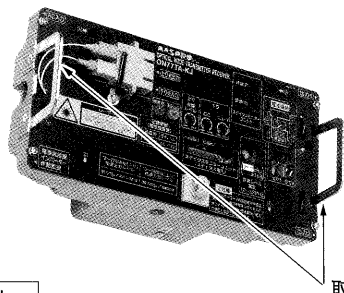
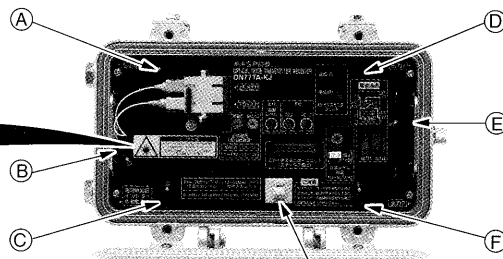
- フォトダイオードの劣化を防止するため，光入力レベルが⊕1dBmを超えないように，光入力端子に，別売の光アッテネーター（**SC-APC**型）を取付けてください。
（光入力レベルは，光パワーメーターで測定してください）
- 別売の光アッテネーターは10種類あります。下表を参考に選択してください。

光アッテネーター（SC-APC型）一覧表

減衰量（dB）	型式
1	**FA1SC - 35 - 01 - AP**
2	〃 **02** 〃
3	〃 **03** 〃
4	〃 **04** 〃
5	〃 **05** 〃
6	〃 **06** 〃
7	〃 **07** 〃
8	〃 **08** 〃
9	〃 **09** 〃
10	〃 **10** 〃

FA1SC - 35 - 03 - AP

ユニットの交換

- 必ず施設内の電源を切ってから，ユニットを取外してください。
- 光 送受信ユニットは，取っ手を持って引出します。

取外し

1. **SC-APC**型コネクターを外します。
2. 光ファイバーコードストッパーから光ファイバーコードを外します。
3. 固定ビスⒶ～Ⓕをゆるめて，光 送受信ユニットを引出します。

取付け

1. 光 送受信ユニットを取付けます。
2. 固定ビスⒶ～Ⓕを締付けます。
   - 締付トルク
     1.2N•m
     （13kgf•cm）

ご注意

固定ビスは，指定の締付トルクで，しっかりと締付けてください。
ビスがゆるむと，正常に作動しないことがあります。

正しく使用していただくために

予定の出力レベルまたはよい画質が得られないときは，次のチェックをしてください。

電源
- 電源供給器の電源チェック
- 電源供給用コネクターのチェック
- 電流通過ジャンパーの確認

電圧（AC40～60V）
- 電源供給器の電圧チェック

受光レベル
- 受光レベル電圧チェック

入･出力レベル，光変調レベル
- 入力･出力測定端子で入･出力レベルのチェック
- 入･出力端子のコネクターとケーブルの接続チェック
- ケーブルのチェック
- 変調レベル測定端子でレベルのチェック
- 光コネクターの接続チェック
- 光コネクターのクリーニング
- 光ケーブルのチェック

入・出力レベルを測定するときのご注意

●入・出力レベルは，入力・出力測定端子で測定します。
●レベルを測定するときは，測定用75Ωケーブルの減衰量も加算してください。

上り入力レベルの測定

実際のレベル ＝ 測定値 ＋ **27dB** ＋ ケーブル減衰量

下り出力レベルの測定

実際のレベル ＝ 測定値 ＋ **20dB** ＋ ケーブル減衰量

測定用75Ωケーブル減衰量（S5CFB）

15m	周波数（MHz）	10	55	70	100	130	160	190	220	250	300	350	400	451.25	500	550	650	700	750	770
	減衰量（dB）	0.5	0.8	0.8	1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2	2.2	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	2.9

20m	周波数（MHz）	10	55	70	100	130	160	190	220	250	300	350	400	451.25	500	550	650	700	750	770
	減衰量（dB）	0.7	1.1	1.1	1.3	1.6	1.7	1.9	2	2.1	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2	3.5	3.7	3.9	3.9

標準入・出力レベル表

上り（10～55MHz）

チャンネル	映像搬送波周波数（MHz）	入力（dBμ）	
		22dBスパン／450MHzシステム	22dBスパン／300MHzシステム
10MHz	――	85.4	85.6
R1	13.25	85.2	85.5
R2	19.25	85.1	85.4
R3	25.25	85	85.3
R4	31.25	84.9	85.2
R5	37.25	84.9	85.1
R6	43.25	84.7	85.1
48MHz	――	84.6	85
50MHz	――	84.5	85
55MHz	――	84.5	85

標準入・出力レベル表

下り（70～770MHz）

チャンネル	映像搬送波周波数(MHz)	出力(dBμ)	
		74波アナログTV信号（70～550MHz）⊕ディジタル信号	50波アナログTV信号（70～450MHz）⊕ディジタル信号
—	70	82.7	84.1
—	80	82.8	84.2
1	91.25	82.9	84.3
2	97.25	83	84.4
3	103.25	83.1	84.4
C13	109.25	83.1	84.5
C14	115.25	83.2	84.5
C15	121.25	83.2	84.5
C16	127.25	83.3	84.6
C17	133.25	83.4	84.6
C18	139.25	83.4	84.7
C19	145.25	83.5	84.7
C20	151.25	83.5	84.7
C21	157.25	83.6	84.7
C22	165.25	83.6	84.8
4	171.25	83.7	84.8
5	177.25	83.7	84.9
6	183.25	83.8	84.9
7	189.25	83.8	84.9
8	193.25	83.9	84.9
9	199.25	83.9	85
10	205.25	83.9	85
11	211.25	84	85
12	217.25	84	85.1
C23	223.25	84.1	85.1
C24	231.25	84.1	85.1
C25	237.25	84.2	85.2
C26	243.25	84.2	85.2
C27	249.25	84.3	85.2
C28	253.25	84.3	85.3
C29	259.25	84.3	85.3
C30	265.25	84.4	85.3
C31	271.25	84.4	85.3
C32	277.25	84.5	85.4
C33	283.25	84.5	85.4
C34	289.25	84.5	85.4
C35	295.25	84.6	85.4
C36	301.25	84.6	85.5
C37	307.25	84.7	85.5
C38	313.25	84.7	85.5
C39	319.25	84.7	85.6
C40	325.25	84.8	85.6
C41	331.25	84.8	85.6
C42	337.25	84.8	85.6
C43	343.25	84.9	85.6
C44	349.25	84.9	85.7
C45	355.25	84.9	85.7
C46	361.25	85	85.7
C47	367.25	85	85.8
C48	373.25	85.1	85.8
C49	379.25	85.1	85.8
C50	385.25	85.1	85.8
C51	391.25	85.2	85.8
C52	397.25	85.2	85.9
C53	403.25	85.2	85.9
C54	409.25	85.3	85.9
C55	415.25	85.3	85.9
C56	421.25	85.3	86

チャンネル	映像搬送波周波数(MHz)	出力(dBμ)	
		74波アナログTV信号（70～550MHz）⊕ディジタル信号	50波アナログTV信号（70～450MHz）⊕ディジタル信号
C57	427.25	85.4	86
C58	433.25	85.4	86
C59	439.25	85.4	86
C60	445.25	85.5	86
パイロット	451.25	85.5	86.1
C62	457.25	85.5	86.1
C63	463.25	85.6	86.1
13	471.25	85.6	86.1
14	477.25	85.6	86.2
15	483.25	85.7	86.2
16	489.25	85.7	86.2
17	495.25	85.7	86.2
18	501.25	85.8	86.2
19	507.25	85.8	86.3
20	513.25	85.8	86.3
21	519.25	85.9	86.3
22	525.25	85.9	86.3
23	531.25	85.9	86.3
24	537.25	86	86.4
25	543.25	86	86.4
26	549.25	86	86.4
27	555.25	86.1	86.4
28	561.25	86.1	86.4
29	567.25	86.1	86.5
30	573.25	86.1	86.5
31	579.25	86.2	86.5
32	585.25	86.2	86.5
33	591.25	86.3	86.5
34	597.25	86.3	86.6
35	603.25	86.3	86.6
36	609.25	86.3	86.6
37	615.25	86.3	86.6
38	621.25	86.4	86.7
39	627.25	86.4	86.7
40	633.25	86.4	86.7
41	639.25	86.4	86.7
42	645.25	86.5	86.7
43	651.25	86.5	86.7
44	657.25	86.5	86.8
45	663.25	86.6	86.8
46	669.25	86.6	86.8
47	675.25	86.6	86.8
48	681.25	86.6	86.8
49	687.25	86.7	86.9
50	693.25	86.7	86.9
51	699.25	86.7	86.9
52	705.25	86.7	86.9
53	711.25	86.8	86.9
54	717.25	86.8	86.9
55	723.25	86.8	87
56	729.25	86.9	87
57	735.25	86.9	87
58	741.25	86.9	87
59	747.25	86.9	87
60	753.25	87	87
61	759.25	87	87.1
62	765.25	87	87.1
—	770	87.1	87.1

ご注意

- パイロット信号レベルは，映像信号レベル（同期先頭値）と同様に，表のレベルで運用してください。
- FM放送やFM変調方式の音声放送，データ信号を伝送するときは，TV伝送チャンネル数に影響を与えないようにするために，表のレベルより10dB低くなるように，ヘッドエンドで設定してください。

規格表 Specifications

MASPRO

項目		規格		
		下り受信		上り送信
伝送周波数帯域		70～770MHz		10～55MHz
伝送波数		74波アナログTV信号（70～550MHz）⊕ ディジタル信号	50波アナログTV信号（70～450MHz）⊕ ディジタル信号	5波
光ロス ※1		最大11dB（光出力レベル9dBmのとき）		最大11dB（光出力レベル6dBmのとき）
使用ファイバー		シングルモード		
光波長		1.31μm		
光出力レベル		――		6dBm以上
光入力レベル		⊖2dBm～⊕1dBm		――
変調レベル調整範囲		――		0～⊖10dB以上（連続可変）
出力レベル調整範囲	GC	0～⊖6dB以上（連続可変）		――
	スロープ	±1.5dB/70MHz（連続可変）		
標準入力レベル		――		84.5（85 ）dBμ/55MHz 84.6（85 ）dBμ/48MHz 85.4（85.6）dBμ/10MHz ※2
標準出力レベル		87.1dBμ/770 MHz 86.1dBμ/550 MHz 85.5dBμ/451.25MHz 82.7dBμ/ 70 MHz	87.1dBμ/770 MHz 86.4dBμ/550 MHz 86.1dBμ/451.25MHz 84.1dBμ/ 70 MHz	――
周波数特性 ※1		±1dB以内		
利得安定度		±1dB以内		±2dB以内
入・出力インピーダンス		75Ω（FT型コネクター）		
光コネクター		SC-APC型（8度斜め研磨）		
VSWR		1.5以下		
CN比 ※1		52dB以上		51dB以上
CTB ※1		⊖67dB以下（74波） ⊖68dB以下（57波）	⊖68dB以下（50波）	⊖65dB以下（5波）
CSO ※1		⊖60dB以下（74波） ⊖62dB以下（57波）	⊖62dB以下（50波）	⊖60dB以下（5波）
ハム変調 ※1		⊖60dB以下		
耐雷性		25kV（1.2／50μs）のサージ電圧に耐えること		
不要放射		34dBμ／m以下		
測定端子結合量		下り出力⊖20dB（F型コネクター）		上り入力⊖27dB（F型コネクター）
電流通過容量		7.5A（最大）		
使用温度範囲		⊖20～⊕40℃		
電源		AC40～60V 50・60Hz		
消費電力		約23VA（ステイタスモニター**SMU722N-KJ**取付時 約26VA）		
外観寸法		179（H）×273（W）×116（D）mm		
質量（重量）		約3kg		
シンボル		O/E E/O		

※1 光ロス・周波数特性・CN比・CTB・CSO・ハム変調は，光送信機**OT77HA**・光受信機**OR5HAY**と組合わせて使用したときの値です。
※2 22dBスパン／450MHzシステムの値です。（ ）内は，22dBスパン／300MHzシステムの値です。

マスプロの規格表に絶対うそはありません。
ご理解と信頼あるデータにご期待ください。

MASter of PROduction
生産の覇者

付属品

電流通過ジャンパー ······· 2個
ケーブルストッパー ······· 1個
（適合ケーブル外径7～11mm）

製品向上のため 仕様・外観は変更することがあります。

マルチメディアの
＝マスプロ電工＝

本社〒470-0194（本社専用番号）愛知県日進市浅田町
営業部 TEL名古屋（052）802－2244
工事営業部 〃 （052）802－2225
技術相談 〃 （052）805－3366
インターネットホームページ www.maspro.co.jp

支店・営業所
沖縄 (098) 854-2768
鹿児島 (099) 812-1200
宮崎 (0985) 25-3877
熊本 (096) 381-7626
長崎 (095) 864-6001
福岡(支) (092) 531-3861
北九州 (093) 941-4026
下関 (0832) 55-1130
徳山 (0834) 32-2954
広島 (082) 230-2351
松江 (0852) 21-5341
岡山 (086) 252-5800
松山 (089) 973-5656
高知 (088) 882-0991
高松 (087) 865-3666
姫路 (0792) 34-6669
神戸 (078) 843-3200
大阪(支) (06) 6635-2222
工事営業部 (06) 6632-1144
京都 (075) 646-3800
津 (059) 234-0261
岐阜 (058) 275-0805
名古屋(支) (052) 802-2233
工事営業部 (052) 804-6262
豊橋 (0532) 33-1500
静岡 (054) 283-2220
松本 (0263) 57-4625
福井 (0776) 23-8153
金沢 (076) 249-5301
新潟 (025) 287-3155
横浜 (045) 784-1422
渋谷(支) (03) 3409-5505
工事営業部 (03) 3499-5631
秋葉原 (03) 3255-7335
青戸 (03) 3695-1811
八王子 (0426) 37-1699
千葉 (043) 232-5335
さいたま (048) 663-8000
前橋 (027) 263-3767
水戸 (029) 248-3870
宇都宮 (028) 660-5008
郡山 (024) 952-0095
仙台 (022) 786-5060
盛岡 (019) 641-1681
秋田 (018) 862-7523
青森 (017) 742-4227
函館 (0138) 53-7355
札幌 (011) 782-0711
釧路 (0154) 23-8466
旭川 (0166) 25-3111
北見 (0157) 61-0480

2K55-362
B-26-4362-1L
JUN., 2002